

# РЕЦЕНЗИЯ

върху дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен **“доктор”**

Автор на дисертационния труд: **маг. Стамена Цветенова Кавръкова-Георгиева**

Тема на дисертационния труд: **„Приложение на холографската памет  
в информационните хранилища на бъдещето”**

Научен ръководител: **проф. дфн Оля Борисова Харизанова**

Научна специалност **„Информационно-търсеци системи“**

Професионално направление **3.5. Обществени комуникации и информационни науки  
(Информационно-търсеци системи)**

Философски факултет при Софийски университет „Св. Климент Охридски“,  
катедра “Библиотекознание, научна информация и културна политика”

Рецензент: **проф. д-р Милена Кирилова Лазарова – Мицева**  
**Технически университет – София**

## **1. Данни за докторанта и докторантурата**

Докторантката Стамена Цветенова Кавръкова-Георгиева завършва висше образование през 2014 г. в Софийски университет „Св. Климент Охридски“, специалност „Библиотечно-информационни науки“, ОКС „бакалавър“, а през 2016 г. получава магистърска степен по специалност „Управление на електронно съдържание“ във Философски факултет при СУ. Зачислена е в редовна докторантура през юли 2016 г. в докторска програма „Информационно-търсеци системи“, професионално направление 3.5. Обществени комуникации и информационни науки (Информационно-търсеци системи) към катедра “Библиотекознание, научна информация и културна политика” на Философски факултет при Софийски университет „Св. Климент Охридски“ с научен ръководител проф. дфн Оля Борисова Харизанова. Докторантката е изпълнила индивидуалния си план и е положила всички изисквани изпити. Предварителното обсъждане на представената предсрочно дисертация е разгледана на заседание на Катедрен съвет на катедра “Библиотекознание, научна информация и културна политика” на Философски факултет при СУ през. м. май 2019 г.

Настоящата рецензия е изготвена в качеството ми на член на научно жури, определено със Заповед № РД38-277/14.06.2019 г. на Ректора на Софийски

университет „Св. Климент Охридски“ съгласно решение на Факултетния съвет на Философски факултет (протокол № 10/04.06.2019 г.).

Процедурата за придобиване на образователна и научна степен “доктор” е в съответствие с изискваните срокове и няма допуснати нарушения, а представеният дисертационен труд отговаря на Минималните национални изисквания според Закона за развитие на академичния състав в Република България, Правилника за прилагане на Закона и съответния Правилник на СУ.

## **2. Данни за дисертацията**

### **2.1. Тема на дисертацията**

Темата на дисертационния труд съответства на нейната същност и реално отразява съдържанието на дисертацията. Представеният дисертационен труд е посветен на изследване и анализ на възможностите за съхраняване на големи информационни обеми в информационни хранилища. Изследваният в дисертационния труд проблем е актуален, тъй като през последните години поради бързите темпове на развитие на информационните и комуникационни технологии се наблюдава тенденция на генериране и разпространяване на все по-големи обеми цифрови данни. Заедно с тази тенденция има сериозен научен интерес към търсене на иновативен метод за съхранение на големи по обем данни при свръх висока плътност на съхранение и с ултра висока скорост на достъп до данните. Идеята за холографско съхранение на цифрови данни съществува от десетилетия, но напредъкът за нейното комерсиализиране е бавен, въпреки че изследователи в различни институции и компании упорито работят, опитвайки се да развият технологията. Изследванията на докторантката в дисертационния ѝ труд са насочени към анализ на възможностите за използване на холографска памет в информационните хранилища в бъдеще.

### **2.2. Основни части на дисертацията**

Представеният за рецензия дисертационен труд е с общ обем 160 страници, структуриран в увод, три глави, заключение, библиографска справка на използваните литературни източници, списък на публикациите на авторката по дисертационния труд, терминологичен речник с използвани в дисертацията термини, както и пет приложения. В текста са използвани 3 диаграми, 23 изображения и 7 таблици.

Посочени са общо 161 литературни източници, 20 от които са на български език, 140 на английски език и 1 на руски език. Авторските публикации по темата са 4.

Обект на изследване в дисертационния труд е информационното хранилище като концепция за съхранение на информация, а предмет на изследване е холографската памет и нейните носители от гледна точка както на историческото ѝ развитие и съпоставка с други технологии и методи за съхраняване на данни, така и от гледна точка на свойства, предимства, недостатъци и ограничения за развитието ѝ и използването ѝ в информационното общество. Формулираната от докторантката изследователска хипотеза е свързана с проучване на възможностите за реално практическо приложение на холографската памет. Съгласно дефинираната от нея тезата на дисертационния труд, характеристиките на холографската памет я правят подходяща за създаване на големи и сложни информационни хранилища, от колкото съществуващите до сега памет.

Първа глава на дисертационния труд (от стр. 9 до стр. 55) е посветена на обекта на изследване в дисертационния труд, а именно информационното хранилище. Разгледани са етапите в развитието на технологиите за обработка на информация, представени са основни понятия, свързани със съхранението на информация и е дефинирано понятието „информационно хранилище“. Направен е сравнителен анализ на различните методи, подходи и технологии за съхраняване на цифрови данни като е представено и хронологичното и технологично развитие на носители за съхраняване на информация.

Втора глава (от стр. 56 до стр. 100) е посветена на предмета на изследване, а именно съхранението на цифрови данни с използване на принципите на холографията за създаване на 3D образи. Представена е същността на холографията и нейното развитие от теоретичното ѝ възникване до днес, както и използването ѝ за създаване и развитие на холографска памет, което е анализирано и сравнено с принципите и развитието на оптичните носители на памет. Представени са основните научни и приложни проекти за разработване на холографска памет като специално внимание е отделено на необходимите материални носители и устройства за съхраняване на цифрови данни с използване на принципите на холографията, както и на основните процеси за запис и четене на данни при използване на холографска памет.

Трета глава на дисертационния труд (от стр. 100 до стр. 135) е посветена на дефинираната от докторантката дисертационна теза и на доказване на основната изследователска хипотеза за приложимостта на холографската памет в информационните хранилища в бъдеще. Представени са предимствата и недостатъците на холографските носители на памет и възможностите за приложение на холографската памет за съхраняване на големи обеми цифрови данни при осигуряване на бърз достъп до тях. Анализирани са възможни ползи и вреди за обществото от създаването на информационни хранилища, базирани на холографска памет. На базата на аналитично изследване на историческото развитие на устройствата за съхраняване на данни, както и на наблюдаваните съвременни тенденции на развитието им в последното десетилетие, е направена прогнозна оценка за очакванията за комерсиализацията на устройства за съхраняване на данни, използващи принципите на холографията и технологиите за създаване на тримерни образи на цифрови данни, в това число с отчитане и на потенциалните бариери пред развитието на холографската памет.

Дисертационният труд е оформен внимателно и старателно с високо ниво на представяне на научните изследвания и свидетелства за добро познаване на предметната област от страна на неговата авторка. От представеното изложение, формулираната цел на дисертационните изследвания и поставените във връзка с нея задачи, както и използваните средства за реализиране на целта, може да се направи заключение, че докторантката добре познава състоянието на разглежданата тематика. Темата на дисертационното изследване касае актуална област, а представените теоретични и аналитични изследвания са в основата на направените заключения и изводи, на които се основават претендираните приноси в дисертацията.

### **2.3. Научен апарат**

Избраната методика за провеждане на научните изследвания в представения дисертационен труд се базира на проучване, систематизиране и анализ на особеностите и разнообразните аспекти на разглежданата тематична област. Основните използвани изследователски методи включват: проучване на научна, научно-популярна и популярна литература в областта; сравнителен анализ на резултатите от литературното проучване; събиране, обработване и систематизиране на

емпирични данни за онагледяване на резултати от проучванията; операционализация на теоретични понятия до емпирични, които подлежат на изследване; дескриптивен подход на наблюдение, идентификация, диференциация и типологизация на понятия в изследваната област; прогнозиране на бъдещо развитие на базата на резултатите от проучванията и изследванията.

Литературното проучване е в основата на формулираната цел, свързаните с нея задачи за постигането ѝ, както и доказването на изследователската хипотеза в дисертационния труд. Библиографската справка, представена в дисертацията съдържа общо 161 литературни източници, от които 20 на български език, 140 на английски език и 1 на руски език. Литературните източници са коректно и изчерпателно цитирани в дисертацията. Цитираните литературни източници, на които е базиран сравнителният литературен анализ, обхващат научни изследвания и статии в научни издания и международни конференции, както и статии във форуми, блогове и фирмени брошури. Повечето от тях са публикувани в последните 10 години. Това свидетелства за отлично познаване на проблематиката и съвременните постиженията в областта от страна на докторантката.

#### **2.4. Приложения**

Дисертационният труд съдържа пет приложения, в две от които таблично са представени изработените от докторантката хронология на създаването и развитието на носителите на цифрова памет и хронология на създаването и развитието на носителите на оптична памет, в едно от приложенията таблично са представени характеристиките, които са използвани за количествено и качествено сравнение на носителите на цифрова памет, а другите две приложения съдържат кратки интервюта с двама изследователи от IBM и от Университета в Саутхемптън. Забележката ми към докторантката е недостатъчно детайлното представяне на включените в приложение 4 и приложение 5 интервюта – добре би било да бъдат дадени по-детайлни данни за интервюираните, както и информация за това кога, къде и как са взети интервютата.

#### **3. Автореферат**

Авторефератът към дисертацията съответства на дисертационния труд – вярно и точно отразява целите, задачите, съдържанието по глави, постигнатите приноси. Авторефератът е подготвен и оформен съгласно изискванията за изготвянето му и

считам, че безспорно носи същностните черти на дисертационния труд, като отразява в адекватен обем и по коректен начин неговото съдържание.

#### **4. Публикации**

В резултат на работата по дисертационния труд са публикувани общо четири научни публикации, две от които са издадени в сборници с доклади от „Докторантски четения“ на Университетско издателство „Св. Климент Охридски“, една от публикациите е включена в книга, издадена от Университетско издателство „Св. Климент Охридски“, и една в книга, издадена от Издателска къща „Глаголица“. Всички публикации са на български език. Публикациите са направени в периода от 2017 до 2019 г. и покриват тематиката на представената дисертационна работа като отразяват основните постигнати резултати и приноси. Всички публикации са самостоятелни. Не са представени данни за забелязани цитирания на представените публикации по дисертационния труд. Докторантката е участвала в четири научно-изследователски проекта в периода 2017 – 2019 година, два от които финансирани от ФНИ към МОН. Тематиката на научните проекти е в области, свързани с работата на докторантката по дисертационния труд. Считаю, че участието ѝ в тях е подпомогнало получаването на резултатите от дисертационните изследвания, като в същото време е допринесло за изграждането ѝ като изследовател и учен.

Съгласно Правилника за прилагане на закона за развитието на академичния състав в република България и „Минималните национални изисквания към научната, преподавателската и/или художественотворческата или спортната дейност на кандидатите за придобиване на научна степен и за заемане на академичните длъжности "главен асистент", "доцент" и "професор" по научни области и/или професионални направления“, публикациите на докторантката във връзка с дисертационния труд се отнасят към количествените показатели от група Г, показател 7: „Статии и доклади, публикувани в нереферирани списания с научно рецензиране или публикувани в редактирани колективни толове“. Общият брой точки за представените публикации е 40, с което са надвишавени минималните изисквания за 30 точки за група Г за Област 3. Социални, стопански и правни науки, професионално направление 3.5 Обществени комуникации и информационни науки .

## 5. Научни и научно-приложни приноси

Приемам формулираните от докторантката приноси, постигнати в резултат на извършените научни изследвания в дисертацията, с които тя е изпълнила поставените в изследването задачи и е доказала работната си хипотеза. Приносите, формулирани от докторантката в автореферата към дисертацията са пет, като 3 от тях са с научно-теоретичен характер, а другите 2 – с научно-приложен характер. Приносите могат да се отнесат към категориите обогатяване на съществуващо научно знание и научни постижения в практиката.

На базата на изследваните в дисертационната работа постигнатите резултати и приноси могат да бъдат резюмирани както следва:

- предложена е авторска дефиниция на понятието „информационно хранилище“, която е използвана като работно понятие за доказване на изследователската теза и хипотеза в дисертационния труд;
- направен е сравнителен анализ на технологиите за съхраняване на цифрови данни на базата на идентифицирани техни характеристиките, които позволяват количествена и качествена оценка и сравнение на възможностите и особеностите им;
- разработена е детайлна хронология на съществуващите носители за съхраняване на цифрови данни с подробно описание на характеристиките им, което позволява количествена и качествена оценка и сравнение на възможностите и особеностите им;
- направено е систематизирано представяне на развитието на средствата за съхраняване на цифрови данни от възникването им до наши дни, което позволява детайлно запознаване с техните особености, възможности, предисмтва и недостатъци;
- направен е сравнителен анализ на 70 различни цифрови носители за съхраняване на данни, на базата на който са изведени са закономерности за етапи и особености в развитието им.

Забележката ми към докторантката по отношение на приносите по дисертационния труд: въпреки, че те се съдържат в изводите към всяка глава на дисертацията и в заключението към нея, обобщението им е представено само в автореферата към дисертационния труд, а би било добре да бъде включено и в самия дисертационен труд.

## **6. Заключение**

На основание на изложеното считам, че дисертационния труд напълно отговаря на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България, на Правилника за прилагане на закона и съответния правилник на Софийски университет „Св. Климент Охридски“ и на изискванията за придобиване на образователната и научна степен „доктор“. Проведените научни изследвания са в актуална област и третираат проблематика, която е обект на изследователски интерес. Авторката е постигнала поставените цели и задачи в дисертационния труд. Получените резултати съдържат приноси, които са значими, действително са получени и са нейно дело. Съществените приноси на дисертационния труд са отразени в научни статии, които са адекватно разпространени и направени достойние на заинтересованата научна общност чрез публикуването им.

Ето защо давам своята положителна оценка на представения дисертационен труд и предлагам на уважаемите членове на Научното жури да бъде присъдена образователната и научна степен „доктор“ на **маг. Стамена Цветенова Кавръкова-Георгиева** по научна специалност научна специалност „Информационно-търсещи системи“ в професионално направление 3.5. Обществени комуникации и информационни науки (Информационно-търсещи системи).

**30.08.2019 г.**

**Рецензент:**

**/ проф. д-р Милена Лазарова – Мицева /**